

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3243616号  
(P3243616)

(45) 発行日 平成14年1月7日 (2002.1.7)

(24) 登録日 平成13年10月26日 (2001.10.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号

H 0 4 M 1/02  
1/03

F I

H 0 4 M 1/02  
1/03

C  
A

請求項の数20(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-500048

(86) (22) 出願日 平成9年6月2日 (1997.6.2)

(65) 公表番号 特表平11-511928

(43) 公表日 平成11年10月12日 (1999.10.12)

(86) 国際出願番号 P C T / C A 9 7 / 0 0 3 7 9

(87) 国際公開番号 W O 9 7 / 4 7 1 1 7

(87) 国際公開日 平成9年12月11日 (1997.12.11)

審査請求日 平成10年12月4日 (1998.12.4)

(31) 優先権主張番号 6 5 9 , 6 0 9

(32) 優先日 平成8年6月6日 (1996.6.6)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(73) 特許権者 999999999

ノーテル・ネットワークス・リミテッド  
カナダ国, エイチ2ワイ 3ワイ4, ケ  
ベック, モントリオール, エステイ. ア  
ントイン ストリート ウェスト 380  
ワールド トレード センタ オブ  
モントリオール 8フロア

(72) 発明者 ホーカー・ラリー・エドワード

カナダ国, ケイ2ジー 5ゼット7, オ  
ンタリオ, ネビーン, マークランドクレ  
セント 128

(74) 代理人 999999999

弁理士 泉 和人

審査官 戸次 一夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 1つの交換器でハンドセット受信機能とハンドフリー受信機能を有する通信端末

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信デバイスで、前面、背面、両側面によ  
って形成される筐体と、

前面と背面の間に設けられ第1室と第2室に分ける横方  
向のパーティションを有する変換器容器と、

そのパーティション上に装着され、ハンドセット受信機  
能とハンドフリー受信機能を選択的に供給する受信変換  
器とを備え、

前記第1室は、前記筐体の前面の円形部内に位置する複  
数の第1の音響ポートおよび前記筐体の側面に位置する  
1以上の第2の音響ポートを有し、前記第2室は少なく  
とも1つの音響ポートを有することを特徴とする通信デ  
バイス。

【請求項2】 請求項1記載の通信デバイスにおいて、  
前記通信デバイスは、個人通信システム用のワイヤレス

2

端末であることを特徴とする通信デバイス。

【請求項3】 請求項2記載の通信デバイスにおいて、  
前記通信デバイスは、ハンドセット受信機能とハンドフ  
リー受信機能のいずれかを選択できるスイッチ手段を持  
つことを特徴とする通信デバイス。

【請求項4】 請求項3記載の通信デバイスにおいて、  
前記の第1室は、前面に隣接していることを特徴とする  
通信デバイス。

【請求項5】 請求項4記載の通信デバイスにおいて、  
前記の第1室は、第2室よりも容積が小さいことを特徴  
とする通信デバイス。

【請求項6】 請求項5記載の通信デバイスにおいて、  
前記の第1室は、変換器の前面にある第1の音響ポート  
と、その第1のポートから離れたところにある第3の音  
響ポートを有することを特徴とする通信デバイス。

【請求項 7】請求項 6 記載の通信デバイスにおいて、前記の変換器が周波数 300Hz から 3300Hz の範囲で実質的にフラットな周波数応答を有することを特徴とする通信デバイス。

【請求項 8】請求項 7 記載の通信デバイスにおいて、前記の周波数応答は電子等化によって調整されることを特徴とする通信デバイス。

【請求項 9】請求項 1 記載の通信デバイスにおいて、前記の音響ポートの 1 つが音響スクリーンによって覆われていることを特徴とする通信デバイス。

【請求項 10】請求項 1 記載の通信デバイスにおいて、前記の第 1 室と第 2 室の少なくとも 1 つは、音響的泡を含むことを特徴とする通信デバイス。

【請求項 11】通信デバイス内で使われ、ハンドセット受信機能とハンドフリー受信機能を選択的に提供し、変換器を装着したパーティションによって分けられた第 1 室と第 2 室を有する変換器容器において、前記第 1 室は、前記容器の前面の円形部内に位置する複数の第 1 の音響ポートおよび前記容器の側面に位置する 1 以上の第 2 の音響ポートを有し、前記第 2 室は少なくとも 1 つの音響ポートを有することを特徴とする変換器容器。

【請求項 12】請求項 11 記載の変換器容器において、前記変換器は、パーティションに装着され、そこで発生する音波が第 1 室に向けられることを特徴とする変換器容器。

【請求項 13】請求項 12 記載の変換器容器において、前記の第 1 室は、前記変換器と並んだ音響ポートの第 1 の組、および前記第 1 のポートの組から離れたところに第 3 の音響ポートを有することを特徴とする変換器容器。

【請求項 14】請求項 11 記載の変換器容器において、前記の第 1 室の容積が第 2 室の容積より小さいことを特徴とする変換器容器。

【請求項 15】請求項 1 記載の通信デバイスにおいて、第 1 の音響ポートは全て前面の円形部内に位置し、前記第 1 の音響ポートは、標準の周波数応答試験用の人工耳におけるナイフエッジによって囲まれた円の中に入ること

を特徴とする通信デバイス。

【請求項 16】請求項 15 記載の通信デバイスにおいて、第 1 の音響ポートのセットがなす円形部の外に位置し、かつ、前面に位置する第 3 の音響ポート有することを特徴とする通信デバイス。

【請求項 17】請求項 16 記載の通信デバイスにおいて、第 1 の音響ポートのセットがなす円形部の外に位置し、かつ、前記円形部の両側に位置する 1 対の第 3 のスロット状音響ポート有することを特徴とする通信デバイス。

【請求項 18】請求項 1 記載の通信デバイスにおいて、第 2 の音響ポートは全て背面に位置することを特徴とする通信デバイス。

【請求項 19】請求項 11 記載の変換器容器において、第 1 の音響ポートは全て前面の円形部内に位置し、前記第 1 の音響ポートは、標準の周波数応答試験用の人工耳におけるナイフエッジによって囲まれた円の中に入ること

を特徴とする変換器容器。

【請求項 20】請求項 19 記載の変換器容器において、第 1 の音響ポートのセットがなす円形部の外に位置し、かつ、前面に位置する第 3 の音響ポート有することを特徴とする変換器容器。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

本発明は、ワイヤレス端末のような通信デバイスに関する。特に、1 つの変換器で受話器（ハンドセット）モードと拡声器（ハンドフリー）モード動作を提供するデバイスに関する。

背景技術

従来、個人通信システム用ワイヤレス端末のような通信デバイスを使う時、ユーザは操作の間、1 つの受信器を耳元に近づけることによってプライバシーを保ち、会話の質を高めていた。しかし、近年受話器の必要部分として、またはアクセサリとして拡声器を含むデバイスが開発され、ハンドフリーで音声聞く機能や、完全にハンドフリーな（送受話とも）機能を提供するようになった。ボイスメールや自動応答システムのような電話サービスのユーザは、こういったシステムを使って拡声器から聞こえる指示を聞きながらダイヤルパッドを操作する方が、ダイヤルパッドを確かめるために受話器を耳から離して操作するよりも便利であると感じている。また、ユーザが音声を聞いている間に、端末のディスプレイを見て書き込んだりする必要がある場合には、ハンドフリーはさらに重要な機能になる。

場所を節約し、コンポーネントと組立コストを最小限にするために、ハンドセット（または受話器機能）とハンドフリー（または拡声器）モードを 1 つの変換器で提供の方が有利である。もちろん同時に、音声の質はさまざまな業界標準とユーザの期待を満たし、一方、ハンドセットモードでは耳につけても耳から離してもよく聞こえ、ハンドフリーモードではユーザの耳からやや離れてもよく聞こえるものでなければならない。

先行技術

上述のように、ワイヤレス端末のメーカーによっては、ハンドセットとハンドフリー機能を製品に組み込んでいるものがある。しかしながら、これらの製品は各機能について個別の変換器を使ってデュアルモード動作を実現している。これは「低漏洩」または「音響的低出力インピーダンス」受話器を端末に使い、ハンドセットを耳から離しても音声の質を保つことが知られている。しかしながら、こういった端末はハンドフリー機能を提供していない。

発明の概要

本発明の目的は、1つの変換器を使ったハンドフリー機能とハンドセット機能の両方を提供する通信端末を提供することである。

さらに、特別な構成の変換器容器を使ってデュアルモードの機能を提供することも目的としている。

本発明の第1の側面によると、本発明は、受話器モードと拡声器モードの両機能を有する変換器を有する通信端末を供給する。この端末は、筐体内に変換器容器を有する。この容器は、変換器を装着してパーティションで第1室と第2室に分けられる。この第1室と第2室は、効果的に置かれ、前記第1室は、前記筐体の前面の円形部内に位置する複数の第1の音響ポートおよび前記筐体の側面に位置する1以上の第2の音響ポートを有し、前記第2室は少なくとも1つの音響ポートを有する。

本発明の好ましい実施の形態によれば、通信デバイスは、個人通信システム用のワイヤレス端末である。この容器は、端末内に設けられ、端末の筐体内に音響ポートを形成する。

本発明の第2の側面によると、本発明は、通信端末用変換器容器を供給する。この容器は、パーティションによって分けられた第1室と第2室を有する。変換器は、パーティション上に装着され、この変換器は、ハンドセットモードとハンドフリーモードで動作するように構成される。前記第1室は、前記容器の前面の円形部内に位置する複数の第1の音響ポートおよび前記容器の側面に位置する1以上の第2の音響ポートを有し、前記第2室は少なくとも1つの音響ポートを有する。

#### 図面の簡単な説明

本発明は、添付の図面および次の説明から理解される。

図1は、本発明の一実施の形態のワイヤレス端末の斜視図である。

図2は、端末の背面図である。

図3は、変換器／容器の横断面図である。

#### 発明の実施の形態

図1は、個人通信システム使われるワイヤレス端末の一例を示す図である。本発明は、コードレス端末やポケットベルのような他のタイプの通信デバイスにも同じように応用できる。

図1に示されるように、端末10は、送信端14と受信端16を持つケースまたは筐体12を含む。送信端14の近くに送信変換器18があり、音声を電気信号に変換する。受信変換器20は受信端16の近くにある。また、図1は、既存のディスプレイ22とキーパッド24も示している。

図3にさらに明確に示されるように、受信変換器20は変換器容器26の中にある。この容器は円筒形が好ましい。しかしながら、容器は四角形、長方形、楕円形のような他の構成でもよい。

図に表示された実施の形態では、容器はパーティション28を持ち、装置を2つの室30と32に分けている。変換

器20はパーティション28の開口部34の中に同軸上に装着されている。図3ではパーティションがシリンダの一端に偏っているため、2つの室の容積は異なっている。上部36と底部38は各室を閉じている。上部36と底部38を端末筐体12の一部をなし、ここでシリンダ部材はこの筐体12の内部表面に直接密封されることは公知である。また2つの室の大きさの関係は、本願発明にとっては重要ではなく、これらの2つの室の大きさの関係は、音響ポートの数、大きさおよび位置を含む容器の他の音響的な特性の関数である。

本実施の形態で用いている変換器20は直径28mmの平らな拡声器である。容器26とパーティション28はモールドで成形することもでき、端末筐体に使われているプラスチックと同じまたは似ている材料で成形することもできる。

図3に示された実施の形態では、前室30の容積は約2ccであり、後室32の容積は約5ccである。

図3に示された室30は端末の前面に向かっていて、室30には、開口部（ポート40）が変換器20と並んで配置される。ポート40はすべて上面の円形部41の中にあり、周波数応答試験用の人工耳のナイフエッジ中に簡単に密封することができる。上述のように、ポート40は一般的にパーティション28の中にある開口部34と並んでおり、変換器からユーザの耳に音波を明瞭に伝えるパスを提供する。図3はナイフエッジの境界線のすぐ外側に位置する前室30の中にある第2のポート42の組を示し、これらのポートは周波数応答試験の間は密封されない。室30の中にある第3のポート44は容器または筐体の側面から外に延びるので、ユーザがうっかり密封したり塞いだりすることはない。ポート42と44の正確な位置は厳密なものではないが、これらはハンドセット受信モードの間は、ユーザの耳に結合されないようにポート40とは分離され、ユーザが不用意に覆ってしまわないような位置にある。また、ポート42と44を結合して1つのスロットまたはいくつかのスロットとし、端末の筐体を形成するために使われるモールドの分離ライン、またはその近くの位置に置くことも本発明の範囲内である。

本発明の一実施の形態として、ポート40は13個あり、その各直径は2mmである。好ましくは、人工耳のナイフエッジの外側にあるポート42は2つのスリットで形成され、それぞれは幅2mm、長さ21mmである。しかしながら、これらのスリットは円形開口や他の形状とすることもできる。容器または端末筐体の側面にあるポート44は単一スリットで幅1.5mm、長さ40mmである。このポート44は、上述のスリットによって形成された領域とはほぼ等しければ、他の形状にすることもできる。

後室32は、端末の背面に1組のポート46を有する（図2）。本発明の一実施の形態では、ポート46は15個の穴から構成され、各穴は直径が約2mmである。上述の種々の音響ポートは周波数応答特性を有する。また、前室30

の中にあるポート44は、端末がユーザの耳に密着している時に、十分な音響的なエネルギーを分岐させることによって、音響的な安全性を確保している。上述のように、ポート44は、背面、側面、分割ライン内にある1つのスロットまたはいくつかのスロットによって形成することができる。

また、ポート上の音響スクリーン50のような音響抵抗材料は周波数応答特性を有し、ポートと室の間の共振効果を最小にする。

また、音響的泡を室30、32のどちらか1つまたは両方に入れ、有効な音量を増大し、共振効果を最小にすることも本発明の範囲である。

前述のように、実際の運用においては、容器26は端末筐体の前面または背面によって閉じられるが、別に設けられる上部材および底部材によって閉じることでもできる。また、端末筐体内に他のコンポーネントを配置して、適切な室を形成することも本発明の範囲である。この場合、種々のポートの物理的な大きさを調整し、音響抵抗材料と泡の特性を適切に選択し、回路板および他のコンポーネントから生じる内部室や空洞の影響に適応させることが必要になる。

本発明の動作においては、端末がユーザの耳の近くにあっても接触していても、変換器はハンドセットモードで使われていれば、高品質の音声を提供する。ハンドフリーモードでは、音声アンプの出力が増大され、音声レベルを十分な高さまで上げて、ユーザが端末を耳から離しても相手の声がよく聞こえる。アンプの回路を電氣的に等化して、周波数応答を調整することが必要になる場合\*

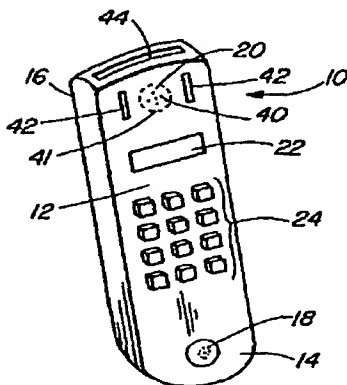
\* 場合もある。

端末がユーザの耳に接触しているハンドセット受信モード、端末がユーザの耳の近くにあるハンドセット受信モード、およびハンドフリー受信モードの3種類の動作モードで動作するためには、周波数の関数である出力音声レベルは一定の範囲内になければならない。変換器容器と音響ポートの設計によってこの範囲を達成することも本発明の範囲である。また、周波数応答を電氣的に成形し、すなわち、適切な量の電子等化を用い、所望の音声周波数範囲に渡り必要なアンプ出力を達成することも本発明の範囲である。理想的には周波数応答は、300Hzから3300Hzの間でおおむねフラットである。電子等化を音響ポートと共に使い、ハンドセットモードとハンドフリーモードの間で出力レベルを変化させ、端末がユーザの耳に接触している時でも近い時でも、ハンドフリー受信に伴う音の大きさを変えることができる。

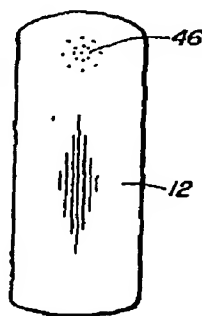
端末に手動スイッチをつけて、ハンドセットモードとハンドフリーモードを選択することもできる。しかしながら、好ましくは、端末は接近検出器を備え、端末とユーザの耳間の距離に応じて自動的にモードを切り換える。接近検出器と安全スイッチについては、同時係属中のA. Van Schyn delによる1996年3月14日出願の米国出願08/615,908に詳細が記述される。

本発明の好ましい実施の形態を説明したが、当業者であれば、種々の設計が可能であることは明らかである。したがって、本発明の範囲はここに付随した請求項によってのみ限定される。

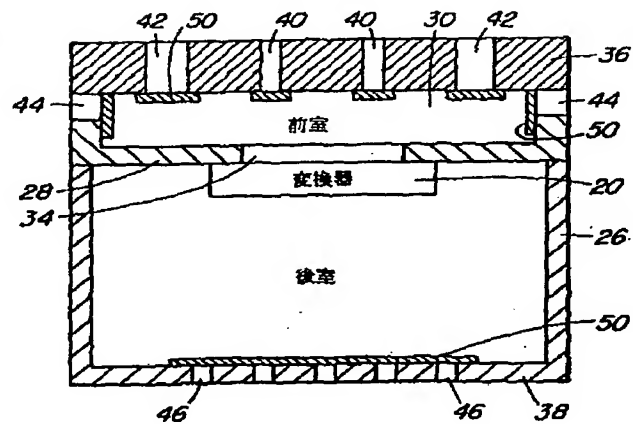
【第1図】



【第2図】



【第3図】



## フロントページの続き

(72)発明者     バン・シンデル・アンドレ・ジョン  
                  カナダ国、ケイ2エル 4 ビー7、オン  
                  タリオ、カナタ、ヤングス ボンドコー  
                  ト 16  
(72)発明者     フォーレスタ・クリストファー・マイケ  
                  ル  
                  カナダ国、ケイ1ワイ 3 エル6、オン  
                  タリオ、オタワ、イオナ ストリート  
                  # 3—47

(56)参考文献   特開 平6-46123 (J P, A)  
                  特開 平7-273850 (J P, A)  
                  特開 昭63-209253 (J P, A)  
                  特開 平8-22394 (J P, A)  
                  特開 昭62-24749 (J P, A)  
                  特開 平7-74805 (J P, A)  
                  特開 昭63-233638 (J P, A)  
                  特開 昭57-91100 (J P, A)  
                  実開 昭59-11558 (J P, U)  
                  実開 昭61-126656 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B名)

H04M 1/00 - 1/23